Lane Medical Library

Ueber die

Behandlung der Curvaturen der Diaphysen.

Chirurgische Inaugural-Dissertation

mit Genehmigung

der medicinischen Facultät

der vereinigten Friedrichs-Universität

Halle-Wittenberg

zur Erlangung der Doctorwürde

in der Medicin und Chirurgie

zugleich mit den Thesen öffentlich vertheidigt

am

2. Juli 1869 — Vormittags 11 Uhr

von

Max Füller

aus Berlin

gegen

H. Klaus, Drd. med.

P. Ehrenberg, stud. jur.

Halle,

Druck von Wilhelm Plötz.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153713_0033

Bei weitem die häufigste Ursache von Knochenverkrümmungen, welche der chirurgischen Behandlung — und nur von solchen soll hier gehandelt werden — anheim fallen, ist die Rhachitis, eine Krankheit, welche bei dyskrasischen Verhältnissen des Organismus verhindert, dass dem sich im Uebrigen formell entwickelnden Knochengewebe die die zu seiner Function nöthige Consistenz bedingenden Kalksalze zugeführt werden. Nun bewirkt nicht etwa dieser Umstand direckt die Missbildungen, sondern der Grund derselben ist ein rein mechanischer. Wie man bei rhachitischen Kindern die beiden Seiten der Brust so eingedrückt findet, dass die Gruben gleichsam ein Lager für die Aermchen der kleinen Patienten bilden, da diese, wenn man sie flektirt in jene vollkommen hinein passen, also offenbar durch Druck beim Ruhen auf der einen oder andern Seite entstanden sind, so verkrümmen sich auch die weichen Knochen der Extremitäten durch Belastung des ganzen Körpers vornehmlich bei den ersten Gehversuchen der Kinder, zu denen sie leider noch häufig genug von unwissenden Eltern angehalten werden. Daher begegnen auch dem Chirurgen die rhachitischen Verkrümmungen fast nur an den unteren Extremitäten und da am meisten am Unterschenkel, und es verlangen die in ihrer Deformität sclerosirten Knochen, die das Gehen häufig gänzlich unmöglich machen, die hier zu beschreibende Behandlung. Auch die Muskelcontraction soll Verkrümmungen nach einzelnen Autoren hervorbringen; jedoch scheint dies, wenn überhaupt, nur bei sehr hochgradiger Rhachitis der Fall zu sein, und die Verkrümmungen der oberen Extremitäten, besonders die des Oberarms, lassen sich wohl auch auf einzelne Thätigkeiten der betreffenden Glieder zurückführen, und der Grund, weshalb sie so selten den chirurgischen Eingriff nöthig machen, ist in der geringen Functionsstö-

rung, welche die Curvaturen der oberen Diaphysenknochen bedingen, zu suchen.

In zweiter Reihe erregen hier die deform geheilten Fracturen unsere Aufmerksamkeit. Obwohl dieselben in unserer Zeit bei fast allgemeiner Anwendung der Contentivverbände sich bedeutend seltener dem Arzte präsentiren als die Verkrümmungen der Diaphysen bei Rhachitis, so kommen dieselben einem beschäftigten Chirurgen doch immerhin vor, und haben dann entweder ihren Grund in der ungeschickten Behandlung eines als Chirurg fungirenden, der nach einem Bruche entweder gar keinen Versuch macht, die Verschiebung der Fragmente zu beseitigen, oder, dem dieser Versuch misslingt; oder aber es stellt sich die Dislokation nach der Reposition unter dem zu locker angelegten Contentivverband unbemerkt wieder ein. Am seltensten wird es bei unseren Comunicationsmitteln wohl vorkommen, dass ein Patient längere Zeit nicht Gelegenheit hat, einen Arzt nach einem Bein- oder Armbruch zu consultiren, wiewohl E. Gurlt auch diesen Grund für deform geheilte Fracturen angiebt.

Diese beiden Ursachen der Curvaturen der Diaphysen sind die fast einzigen; und nur der Vollständigkeit wegen will ich die Osteomalice, die wohl kaum Gegenstand der chirurgischen Behandlung geworden ist, und die Periostitis und Ostitis erwähnen, durch welche letztere Affection in der Literatur nur ein Fall von behandelter Knochenverkrümmung bekannt ist, den ich später en passant mittheilen werde.

Hat eine Knochenverkrümmung eine so beträchtliche Verkürzung zur Folge, dass sie die Benutzung des Gliedes hindert und nicht durch mechanische Hülfsmittel beseitigt werden kann, oder verbittert dieselbe dem Träger durch die Unförmlichkeit das Leben oder dadurch, dass sie energisch seine Erwerbsthätigkeit beeinträchtigt, so ist aus solchen Gründen die Operation indicirt; und zwar sind zuerst, wie natürlich, die weniger gefährlichen Eingriffe, die unblutigen, zu wählen, ehe man zu den gefährlicheren, den blutigen, übergeht. —

Das unblutige Verfahren bei der Behandlung der Curvaturen der Diaphysen besteht nun zuerst in dem Zerbrechen der verkrümmten Knochen, und es wird diese Methode am

häufigsten bei deform geheilten Fracturen angewandt, weil die eburnisirten Knochen nach geheilter Rhachitis leider zu oft dem Zerbrechen einen unüberwindlichen Widerstand entgegensetzen, welchen zu bekämpfen man aber dennoch stets wenigstens versuchen wird. Die Behandlung der deform geheilten Fracturen besteht nach E. Gurlt in der Infraction des Callus, dem Wiedergeraderichten des Knochens und irgend einer darauf folgenden orthopädischen Behandlung oder in der gewaltsamen vollständigen Trennung des Callus durch Extension theils mit blossen Händen, theils wenn dies nicht gelingt, mit Hülfe des Flaschenzuges, vereinigt mit Druck auf die Bruchstelle in der Convexität oder Concavität, oder in dem Zerbrechen des Callus mittelst Maschinen, welche einen Druck auf die Bruchstelle ausüben, deren einfachster Typus ein querer Stab ist, welcher auf die Bruchstelle gelegt, und mit welchem durch Druck dieselbe getrennt wird. Auch kann auf das vorher gut eingewickelte Glied ein Schlag mit dem Hammer applicirt werden, der dieselbe Wirkung ausübt. Am einfachsten wird man die Infraction oder auch das vollständige Zerbrechen des Callus oder des Knochens bewerkstelligen, wenn man dass Glied über die Kante des gepolsterten Operationstisches fracturirt, indem der Operateur die Belastung seines Oberkörpers auf das eine Ende des Knochens zur Hülfe nimmt oder indem er die Diaphyse über das Knie wie einen Stock zerbricht. Und zwar erfolgt nach Dieffenbach's Angabe der Bruch leichter, wenn man den Winkel oder den Bogen, den der deforme Knochen bildet, bei der Manipulation zu verkleinern, als wenn man ihn zu strecken sucht. In Betreff der Zeit, nach welcher die Operation vorgenommen werden soll, hielt Dupnytren nach seiner Theorie des provisorischen Callus, die Fragmente zu richten, bis zum 60 Tage für gerechtfertigt. Schon sein Schüler Jacquemin verlängerte den Termin auf drei bis vier Monate, da er die durch die Structur des Callus auch noch um diese Zeit zu ermöglichende unvollständige Trennung einsah; man erreichte den Zweck durch Extension und Contraextension, und applicirte zwei harte Schienen und Kissen, zwischen welchen die Fragmentenden in der gewünschten Lage erhalten wurden. Die Schmerzhaftigkeit

und der Widerstand, den die Muskelcontraction darbot, erheischten Wiederholungen des Verfahrens, Tenotomien, ja auch Setaceen wurden durch den Callus gelegt, um denselben durch Eiterung zu erweichen. Heute erleichtert die Chloroformnarkose die Operation ungemein durch Anästhesie, und durch die eintretende Muskelerschlaffung, und in dem Gypsverbande besitzen wir ein nicht genug zu schätzendes Mittel die gerichteten Fragmente in Coaptation zu erhalten.

Die vollständige Trennung des Callus durch Extension und Contraextension mit oder ohne andere Manipulationen versuchte zuerst Oesterlen und machte bald mehrere Fälle, welche er mit Glück ausgeführt hatte, bekannt. Er forderte dringend, auf die Gefahrlosigkeit und leichte Ausführung der Operation hindeutend, zu Nachahmung auf, indem er besonders hervorhob, dass bei allen dislocirt geheilten Knochenbrüchen die Coaptation eine geringere als bei vollständig geheilten Fracturen sei, dass der Callus eine porösere une dünnere Beschaffenheit und noch nach Monaten einen mehr fibrösen Character habe. Kalk und Knochen concremente sind ja nur hier und da eingestreut. Am spätesten lassen sich die Fragmente bei jüngeren Individuen über 15 Jahren trennen. Nach Gurlt ist dasselbe beim Erwachsenen am oberen Drittel des Femur nach 308 Tagen, unter der Mitte des Unterschenkels, nach 1 Jahr und 9 Monate, bei einem Kinde über 15 Jahren nach mehr als 2 Jahren ausführbar. Am Humerus giebt er beim Erwachsenen 180 Tage, bei einem Kinde am Radius 2 Jahre als Endziel der Möglichkeit des Wiederzerbrechens an.

Das plötzliche Zerbrechen des Callus durch Maschinendruck wurde schon frühzeitig in Anwendung gezogen, wenn, wie leider häufig, die manuele Kraft nicht ausreichte, um den gewünschten Erfolg zu erzielen. Die erste Notiz über eine solche Maschine findet man bei Purman; jedoch fand seine Erfindung keine Anerkennung, und es wurde dieselbe, wie Oesterlen berichtet, erst durch Bosch wiederaufgenommen. Die erste Maschine wurde nun, um dem zu brechenden Gliede einen festen Wiederstand zu geben, am Operationstische angeschraubt, die Unbequemlichkeit aber, welche sich durch die-

sen Umstand beim Operiren oft entgegen stellte, machte eine andere Construction wünschenswerth. Diesem Fehler begegnete Oesterlen dadurch, dass er seine Maschine so einrichtete, dass dieselbe in jeder Lage an das Glied selbst befestigt werden konnte. 1832 erfand Blasius die von Gurlt als die beste empfohlene Maschine, welche, wenn überhaupt, wohl jetzt allein im Gebrauch ist. Auch Mayer's Hebel und Jarvi's Instrument erfreuten sich einiger Anerkennung. Da diese Maschinen durch den Druck, welchen sie auf die Weichtheile ausübten, mehr oder weniger unscheinbare Quetschungen bedingten, welche zur Abscedirung und zu Zeiten zu mehrwöchentlicher Eiterung Anlass gaben, so fanden dieselben und finden heute noch viele Gegner, und es empfiehlt desshalb Dr. J. Caspary in dem vom Geh. Rath Dr. B. von Langenbeck redigirten Archiv für Chirurgie von 1864, den Schneider-Menelschen Apparat anstatt ihrer anzuwenden. Er rühmt denselben als den schonendsten, da er durch Extension und Contraextension, welche langsam durch Zahnräder bewerkstelligt wird, wirkt, und so nicht wie beim manuellen Zerbrechen über die Kante des Operationstisches oder durch Osteoklasten, einen plötzlichen Bruch veranlasst, sondern allmählig die alten Fragmentenden trennt, und zwar noch den Vortheil gewährt, dass der Bruch immer an der alten Stelle, nicht wie bei auf andere Weise wiedergebrochenen Knochen an anderen Stellen effectuirt wird. Als einen besonderen Vortheil erwähnt Caspary noch, dass eine Umlagerung des Patienten bei nachfolgendem Gypsverbande durch den Schneider-Menelschen Apparat unnöthig gemacht würde, und lässt dann mehrere Krankengeschichten folgen, aus denen ein Erfolg besonders in die Augen springt. Eine vor zwei Jahren entstandene Fractur, die mit 21 Ctm. Verkürzung geheilt war, wurde durch den Schneider-Menelschen Apparat getrennt, und eine Verlängerung der Extremität um 8 Ctm. erziehlt, so dass der Patient mit hoher Sohle ohne Maschinenunterstützung an Krücken das Gehen erlernte.

v. Bruns berichtet in der deutschen Klinik von 1861 das Gelingen von Wiederzerbrechen deform geheilter Fracturen in 8 Fällen und zwar sämmtlich bei Kindern von 5/4 bis 5 Jahren, deren Bruch 2—6 Monate, in einem Falle 20 Monate

früher erfolgt war; viermal am Femur, einmal an der Tibia, zweimal am Humerus, einmal an beiden Vorderarmknochen. Das Wiederzerbrechen nahm auch er stets nach der Oeffnung des Winkels hin vor mit Gegenstämmen der Daumen oder über eine gepolsterte Stuhllene. Mit einer der Oesterlenschen ähnlichen Maschine führte er die Osteopalinklasis mit Erfolg bei einem 34jährigen Manne an einer seit 21 Monaten bestehenden, schief geheilten Unterschenkelfractur aus. Ohne Erfolg aber wirkte der Apparat nach seiner Ansicht wegen der Elasticität der Röhrenknochen bei drei Oberschenkel fracturen an Individuen von 11 Jahren bei einer 5, von 14 bei einer 4, von 39 Jahren bei einer 11 Monate bestehenden Fractur.

Von den 13 Fällen, welche in der königlichen Universitäts-Klinik zu Halle in den letzten zwei Jahren von Herrn Professor Dr. R. Volkmann, meinem hochverehrten Lehrer operirt wurden, wurden 12 auf unblutige Weise behandelt, und, zwar wurde der Vorderarm dreimal, der Radius einmal, dei Ulna einmal mit der blossen Hand, der Femur sechsmal, der Unterschenkel dreimal, und beide Unterschenkel einmal mittelst des Flaschenzuges und manuellen Druck's, auf die zu fractuirende Stelle gebrochen, eine Methode, deren Vorzüge vor den übrigen leicht einzusehen ist. Ehe nun zu den blutigen Operationsmethoden übergegangen wird, folgen drei Krankengeschichten, welche den Erfolg der Osteoklasis in ein helles Licht zu stellen fähig sind, obwohl die Letztere mit dem Tode durch Pyämie endet.

Krankengeschichte I.

Friedrich Richter, 3 Jahre alt, wurde am 30. November 1868 in die Königliche Universitäts-Klinik zu Halle aufgenommen, war, von gesunden Eltern stammend, in seiner Kindheit vollkommen wohl. Seit Pfingsten 1868, wo Patient die ersten Gehversuche machte, nahm eine schon einige Zeit vorher von den Eltern bemerkte, leichte Verkrümmung beider Unterschenkel schnell zu, gleichzeitig wurde der Knabe magerer und blasser, obgleich sein subjectives Wohlbefinden anscheinend stets ungetrübt blieb, da er die ganze Zeit über ein sehr mun-

teres und bewegliches Kind gewesen sein soll. Die Deformität der Unterschenkel wurde schliesslich so stark, dass die Eltern auf Rath ihres Arztes Hülfe in der Klinik suchten. Kranker ist bei seiner Aufnahme ein etwas blasses, anämisches Kind von geringem panniculus adiposus und schwach entwickelter Muskulatur. Das Gesicht ist klein und spitz, ebenso die Stirn klein, während das Hinterhaupt unverhältnissmässig entwickelt ist, und die tubera parietalia weit von einander abstehen. Der thorax ist oben schmal, wird nach unten sehr weit und geht dann in den sehr stark ausgedehnten Unterleib über. Eine erhebliche Auftreibung an den Knorpelfortsätzen der Rippen sowie eine beträchtliche seitliche Abflachung des thorax sind nicht vorhanden. Dagegen sind die Epiphysenknorpel am untern Ende des Radins und der Ulna sehr stark verdickt; beide Oberschenkel sind leicht nach aussen und vorn verkrümmt, eine ganz ungewöhnlich starke Difformität zeigen die beiden Unterschenkel. Sie sind nämlich etwa 2 Finger breit über dem Fussgelenk so stark mit der Convexität nach aussen verkrümmt, dass Patient nur mit den äusseren Fussrändern und den Spitzen der malleoli externi den Boden berührt, und beide Sohlen vollständig einander zugekehrt sind. Links ist die Biegung noch etwas stärker als rechts; links wird fast ein rechter, ziemlich scharfer Winkel gebildet, rechts ist der Winkel etwas grösser und die Knickung weniger scharf markirt. Beide tibiae sind gleichzeitig seitlich flach gedrückt und auch stark nach vorn verbogen.

4. Dezember 1868. Obgleich nach dem Verlauf der Krankheit angenommen werden musste, dass der rhachitische Erweichungsprocess noch nicht erloschen sei, und noch keine Sklerose an seine Stelle getreten, so machte doch der Versuch der Geraderichtung der Knochen die allererheblichsten Schwierigkeiten. Es gelang schliesslich auch nicht, den Effect der vorhandenen Infractionen durch andere in der entgegengesetzten Richtung zu paralysiren, und nur unter Aufbietung aller Kräfte brachte man es so weit, mit den Händen die Unterschenkel zu fracturiren. Rechts fiel die Fracturstelle nicht mit dem grössten Winkel der Knickung zusammen, sondern befand sich etwa einen Zoll darüber. Links gelang es, das Bein fast genau an der Stelle seiner grössten Krümmung zu

brechen. An beiden Beinen wurden nun sofort Gypsverbände von den Zehen bis handhoch über die Knie angelegt und beide Füsse durch dieselben in einer normalen Stellung fixirt.

10. December 1868. Es erfolgte so gut wie gar keine Reaction. Die Temperatur war nie über die Norm erhöht, die Schmerzen waren äusserst unbedeutend, nur einige empfindliche Muskelzuckungen traten die ersten Tage auf. Patient wird heute auf 5 Wochen nach Hause entlassen, da sein befinden seit mehreren Tagen nichts zu wünschen übrig lässt.

Krankengeschichte II.

Anna Held, 7 Jahr alt, wurde am 29. Juli 1867 in die Behandlung des Herrn Professor Dr. R. Volkmann aufgenommen. Die Patientin hatte als Kind Rhachitis und lernte erst mit $1^1/_2$ Jahr laufen, wobei beide Unterschenkel sich allmählig sehr stark in der gewöhnlichen Weise verkrümmten, und zwar wurden beide Beine gleich krumm. Aber während nun das Kind in den nächsten 2—3 Jahren sehr stark wuchs, trat insofern eine grosse Verschiedenheit in dem Verhalten beider Beine hervor, als der rechte Fuss dabei von selbst sich wieder vollständig streckte, während der linke Fuss seine Krümmung beibehielt. Es liegt daher nahe anzunehmen, dass an dem rechten Fuss eine einfache Verbiegung, an dem linken eine Infraction vorhanden war. In Folge der hieraus resultirenden Differenz beider Beine hinkte das Kind ziemlich stark, und wurde ihr bereits in ihrem vierten Jahre ein Schuh mit Stahlschienen gefertigt, mit dem sie nun recht leidlich, wenngleich immer etwas hinkend, aber doch eine Stunde weit gehen konnte.

Im August 1866 fiel die Kleine eine Treppe von etwa 6 Stufen herab, wobei sie sich offenbar eine neue Fractur oder Infraction des kranken Beines zuzog, denn sie konnte von diesem Augenblicke an nicht auftreten. Ein herzugerufener Arzt fand keine Fractur, und legte namentlich Gewicht darauf, dass das Kind im Stande war, den Fuss in der Rückenlage etwas von der Matratze empor zu heben. Gleichwohl lag die Kranke 6 Monate unausgesetzt im Bett, ohne auftreten zu kön-

nen, und fing erst nach dieser Zeit wieder an, sehr unsicher und mühsam etwas zu gehen. Sie hinkte sehr stark, klagte viel über Schmerzen, und der Fuss verkrümmte sich an der früher schon winkligen Stelle mehr und mehr.

Es wurde jetzt ein Orthopäde von Fach consultirt, der die Kleine längere Zeit behandelte, jedoch schliesslich ungebessert mit einem Schienenschuh entliess.

Am 29. Juli wurde Professor Dr. Volkmann consultirt. Der Unterschenkel war etwa an der Grenze des unteren und mitleren Drittels stark winklich eingeknickt. Die Grösse des Winkels mass 130 Grad. Eine Dislocation der Fragmente war nicht nachweisbar, auch war kein Callus zu fühlen und die Fracturstelle schien fest, so dass zunächst eine mit starker Dislocationadaxin consolidirte Fractur angenommen wurde.

Am 30. Juli wird unter Chloroformnarkose zur Osteoklasis (mit den Händen) geschritten. Dabei gab aber der Knochen an der Fracturstelle stark federnd nach, und nachher erfolgte eine offenbare Zerreissung fibröser Massen, so dass es nachträglich klar wurde, dass es sich nur nm eine sehr feste Pteudarthrose gehandelt. Damit stimmt auch der frühere Verlauf, Schmerzhaftigkeit und der spätere Gang der Affection, indem zunächst keine Consolidation erfolgte, überein. Es wurde ein Gypsverband angelegt.

Am 29. August. Der Gypsverband wird abgenommen; Der Unterschenkel ist absolut gerade, die Fractur aber noch nicht fest; desshalb wird ein neuer Gypsverband angelegt.

Am 2. November. Der Gypsverband wird abermals entfernt und keine Veränderung gefunden. Die Bruchenden sind zwar sehr wenig, aber doch ganz deutlich beweglich; auch empfindet die Kranke bei dem Versuch, sich auf das Bein zu stützen, Schmerz in der Fracturstelle.

Am 13. November. Die Tibia wird dicht über und unter der Fracturstelle quer durchbohrt, und es werden zwei Dieffenbach'sche Stifte eingeschlagen, darauf ein gefensterter Gypsverband angelegt.

Am 8. Januar 1868. Die Stifte, welche jetzt 55 Tage sitzen, werden herausgenommen. Der obere Stift ist wenig, der untere ganz corrodirt. Der Verband hat bis Ende sehr

gut gelegen und die Fractur ist fest. Die Patientin wird daher aus der Behandlung als geheilt entlassen, und nachdem sie sich später wieder vorgestellt, wurde die andauernde Heilung constatirt.

Krankengeschichte III.

Emilie Jacobs, 13 Jahr alt, wurde am 22. Februar 1868 in die Königl. Universitäts-Klinik zu Halle aufgenommen. Patientin, früher vollkommen gesund, erkrankte aus unbekannter Ursache plötzlich im August 1866 mit äusserst heftigen Schmerzen im rechten Oberschenkel, dabei sehr hohem Fieber und völlig aufgehobener Functionsfähigkeit der unteren rechten Extremität. Das Bein war anfangs weder geröthet noch geschwollen, doch kann sich Patientin nicht mehr erinnern, wie lange nach Beginn der Krankheit diese Symptome eintraten. Sie wurde mit Einreibungen von grauer Salbe behandelt. Nach ungefähr 6 Wochen kam es indessen zum spontanen Aufbruch, es wurde eine grosse Quantität Eiter entleert. Seitdem war Patientin stets bettlegrig, hatte aber keine Sckmerzen mehr. Die Wunde secernirte stets ziemlich beträchtliche Quantitäten Eiters.

Etwas später ähnliche Erkrankung in der Gegend des rechten Schlüsselbeins; Auch hier Aufbruch und fortdauernde Eitersecretion.

Bei ihrer Aufnahme ist Patientin blass, anämisch ziemlich stark abgemagert, doch ist das Allgemeinbefinden ein gutes. Die rechte untere Extremität ist um etwa 4 Zoll verkürzt, abducirt und nach aussen rotirt. Der rechte Oberschenkel ist sehr difform, und zeigt eine starke Verkrümmung mit der Convexität nach vorn, durch welche die erwähnte Verkürzung des Beines herbeigeführt wird. Zugleich hat eine äusserst erhebliche Axendrehung des Femur stattgefunden, die so stark ist, dass bei gleichem Stand der Trochanteres majores das linke Bein auf der Ferse ruht, das rechte fast ganz auf der äussern Seite, so dass die Drehung beinahe 90 Grad betragen muss. Etwa an der Grenre des mittleren und oberen Drittheils und der vordern und innern Fläche des Ober-

schenkels findet sich eine Fistelöffnung, durch welche man auf den nekrotischen unbeweglichen Oberschenkelknochen kommt. Derselbe ist von starken Knochenneubildungen umgeben. Die Verkürzung und Axendrehung ist offenbar durch einen Bruch der noch nicht consolidirten Todtenlade veranlasst worden, von der übrigens Patientin nichts bemerkt haben will. Etwas unterhalb der Mitte des rechten Schlüsselbeines eine feine Fistel, die nach oben auf glatten, festen nicht beweglichen Knochen führt.

Am 9. März wurde die Operation der Nekrose vorgenommen, welche die grösste Vorsicht verlangte wegen Verlagerung der Weichtheile, die durch die Disloxation ad axin bedingt war. Nachdem am 28. April die Operationswunde fast ganz geheilt, das Allgemeinbefinden der Kranken ein durchaus gutes war, wurde ein Versuch gemacht, die Todtenlade zu fracturiren, um die sehr starke Disclocation ad axin aufzuheben. Die Patientin wird chloroformirt, der Flaschenzug applicirt und nach mehrmaligen vergeblichen Versucheu der Oberschenkel unter Anwendung einer ziemlich bedeutenden Gewalt mit den Händen etwas unterhalb der Stelle seiner stärksten Verkrümmung nach vorn gebrochen. Die sehr starken fibrösen Schwarten, die den Knochen umgeben (wie von der Sequestrotomie bekannt war) hinderten auch dann noch einigermassen das Zurückbringen des Beines in die richtige Lage; doch wurde auch dieser Wiederstand schliesslich glücklich überwunden und das Glied durch einen Gypsverband von den Zehen bis über das Becken fixirt. An der Stelle der Operationswunde und der Fistel wurden grosse Fenster angelegt. Gleich nach dem Erwachen aus der Narkose klagte Patientin über sehr heftige Schmerzen an der Bruchstelle, die eine Injection von Morph. hydrochlor. 0,01 unter die Haut nöthig machten. Darauf trat erhebliche Linderung ein.

29. April. Die Nacht war sehr unruhig. Gegen Morgen stellten sich sehr heftige ruckweise Muskelzuckungen in dem kranken Bein ein, die der Kranken laute Schmerzensschreie auspressten. Besserung auf Morph. hydrochlor. 0,01., Temp. 39,0. Das obere Fenster, welches die Operationswunde und die obere Fistel umfasst, muss an seiner untern Peripherie erheblich erweitert werden, da die Weichtheile stark hervor-

vorquellen und hier gedrückt werden. Den Tag über wird das Befinden darauf erträglich, doch mangelt der Appetit gänzlich, und klagt Patientin noch über Kopfschmerzen. Abend hohes Fieber, 40,2 und dem entsprechende Störung des Allgemeinbefindens.

30. April. Nacht unruhig Die Muskelzuckungen haben indessen ganz aufgehört, Patientin klagt nicht mehr über Schmerzen. Temp. 36,8. Allgemeinbefinden bedeutend besser wie gestern, doch liegt der Appetit noch ganz danieder. Abends 39,0.

1. Mai. Temp. 38,4. Abends 38,5.
2. „ „ 37,4. „ 39,4.

Die Weichtheile im Bereich des Fensters sind noch stark geschwollen und hervorgequollen. Hin und wieder tritt noch einmal eine schmerzhafte Zuckung auf. Allgemeinbefinden noch nicht besonders.

3. Mai. Temp. 37,2. Abends 39,4
4. „ „ 37,5. „ 39,4
5. „ „ 36,8. „ 39,4
6. „ „ 37,4. „ 39,2

Das Allgemeinbefinden hat sich etwas gebessert, der Appetit blieb stets sehr gering. Heute klagt Patientin über heftige Schmerzen im Halse, besonders beim Schlucken. Sie ist von einer ziemlich starken Angina tonsillaris befallen. Verordnung: Gurgelungen mit Kalichlorrium.

7. Mai. Temp. 38,0. Abends 37,4
8. „ „ 38,8, „ 37,4
9. „ „ 37,7. „ 38,0

Trotz der niederen Temperatur ist das Befinden noch nicht besser. Schmerzen beim Schlucken wenig gebessert Mandeln noch stark geschwollen; kein Appetit. Ordination: Pinselungen mit arg nitric. 0,5:25,0 Wasser.

10. Mai. Temp. 37,5. Abends 39,2.
11. „ „ 37,8. „ 36,4.

Die angina ist fast ganz vorüber, etwas Appetit zurückgekehrt, das Allgemeinbefinden etwas besser. Patientin ist die letzte Zeit stark abgemagert und sieht sehr elend aus. Alle Entzündungssymptome an der Fracturstelle sind indessen

verschwunden. Das Bein ist völlig abgeschwollen und der Gypsverband jetzt viel zu weit geworden. Da derselbe ausserdem an einigen Stellen etwas drückt, wird er heute abgenommen, und durch einen andern ersetzt. Es zeigt sich dabei, dass noch gar keine Consolidation der Fractur eingetreten ist.

12. Mai. Temp. 39,0. Abends 36,0.

Patientin hat bei Anlegung des Verbandes gestern längere Zeit halb entblösst gelegen und etwas gefroren. Der Appetit ist heute wieder ganz verloren, Patientin misslaunig, Allgemeinbefinden wieder schlechter. Sie erhielt eine Kalisaturation mit tinct. aromatica amara.

13. Mai. Temp. 39,2. Abend 37,6.

Mehrfaches Erbrechen, namentlich auch nach der Arznei Dieselbe wird ausgesetzt, statt dessen nun etwas tinct. Rhei vinosa gegeben, die sie besser verträgt.

14. Mai. Temp. 37,4. Abends 38,2
15. „ „ 38,6. „ 36,2
16. „ „ 36,6. „ 40,0
17. „ „ 38,0. „ 40,0

Allgemeinbefinden angeblich besser, doch sieht Kranke von Tage zu Tage elender aus, und macht sich eine gewisse Apathie gegen Alles was um sie herum vorgeht, bemerkbar. Appetit mangelt noch immer vollständig. Patientin wird jetzt täglich ins Freie getragen, wo sie den ganzen Tag über bleibt.

18. Mai. Temp. 37,3. Abends 38,2.
19. „ „ 37,4. „ 38,0.

Es hat sich wieder mehrfaches Erbrechen eingestellt, welches aber durch kleine Dosen Morphium gestillt wurde. Patientin erhielt jetzt täglich 4 Esslöffel Ungarwein, die sie nicht wieder ausbricht, ausserdem Fleischbrühe mit Ei; festere Nahrung nimmt sie gar nicht zu sich.

20. Mai. Temp. 37,2.

Patientin vermag heute den Mund nicht mehr zu öffnen, jeder Versuch dazu macht ihr heftige Schmerzen. Die Untersuchung ergiebt, dass eine Entzündung des linken Kiefergelenks die Ursache davon ist. Energische Bepinselung mit tinct Jodi fort. Abendtemp. 37,5.

21. Mai. Temp. 37,8.

Die vergangene Nacht stellten sich heftige Durchfälle ein. Patientin erhielt Tannin mit Opium in Pulvern, bricht dieselben aber sofort wieder aus. Abends 39,9. Schmerz im Kiefergelenk geringer.

22. Mai. Temp. 37,5.

Der Durchfall wird heute mit Klystieren von Amylum mit Tinct. Opii bekämpft, und lässt darauf etwas nach. Patientin ist sehr schweerhörig geworden, heute ist ein eitriger Ausfluss aus beiden Ohren eingetreten. Kranke ist aber bereits so schwach, dass keine genaue Untersuchung derselben vorgenommen werden kann. Ordination: Ausspritzungen mit lauem Wasser. Die Untersuchung des Urins ergiebt einen mässigen Eiweissgehalt desselben, der wie das Mikroskop ergiebt auf Beimischung von Blut beruht. Heute Nachmittag trat starkes Nasenbluten ein. Patientin bekommt Kalium jod. 4,0 Aqu. destill. 200,0 3 mal täglich einen Esslöffel.

23. Mai. Temp. 37,5. Abends 37,4.

Erneute Durchfälle. Decoctum rad. Colombo wird nicht vertragen.

24. Mai. Temp. 37,0. Abends 38,8.

Abermals mehrere dünne Stühle. Auch liquor ferri zu 5 Tropfen pro dosi mit morphium 0.002 wird sofort wieder ausgebrochen. Zunehmende excessive Abmagerung. Beginnender Decubitas über den Lendenwirbeldornfortsätzen unterhalb des Gypsbeckengurtes und am Sitzbeine. Starkes Wattepolster.

25. Mai. Temp. 38,5. Abends 36,9.

Die Durchfälle haben nachgelassen. Jeder Arzneigebrauch wird aufgegeben, da Patientin nichts bei sich behält, als etwas Bouillon und Wein.

Die Gesichtszüge verfallen, die Nase tritt sehr hervor. Aeusserste Abmagerung. Klagen über Schmerzen im rechten Ellbogengelenk, dasselbe wird in Watte gehüllt,

26. Mai. Temp. 37,0. Abends 38,5.

Grosse Schmerzhaftigkeit auch des linken Kniegelenkes.

27. Mai. Temp. 37,5.

Patientin liegt mit halbgeöffneten Augen da, von Zeit zu Zeit jammernd und wimmernd. Die Hörfähigkeit ist fast ganz ver-

loren, das Sprechen wird ihr sehr schwer, das Schlingen schmerzhaft. Die andauernde Contractur der Kaumuskeln in Folge der Kiefergelenkentzündung macht das Oeffnen des Mundes nur bis zu einem gewissen Grade möglich. Die Temperaturmessungen werden eingestellt, um die offenbar moribunde Kranke nicht länger zu quälen. Aussehen der Fistelöffnung bei alle dem ziemlich unverändert. Eiter dünn, aber nicht übelriechend und ziemlich so reichlich wie sonst.

30. Mai. Heute Mittag um zwei Uhr kleine Blutung aus der Fistel; Tod.

31. Mai. Section 20 Stunden nach dem Tode. Leiche bis aufs äusserste abgemagert. 1″ unterhalb der rechten Clavicula eine feine Fistelöffnung, von der ein Gang nach auf und einwärts in eine Cloake der clavicula und durch diese auf einen 1″ langen, dünnen, losen, centralen Sequester führt. Clavicula stark verdickt. — In beiden Lungen einzelne, alte verkreidete, zerstreute Tuberkel, die obern Abschnitte blutleer unten und hinten geringe Hypostase, Pleurahöhle leer, im Pericardium keine vermehrte Flüssigkeit. Im Herzen blasse Gerinnsel, Klappen normal. Leber ziemlich stark verfettet, Milz etwa auf das doppelte ihres normalen Volumens vergrössert, hellbraunroth, Gewebe morsch. An beiden Nieren die Rindensubstanz stark fettig degenerirt, in der linken einzelne erbsengrosse Abscesse. Darm völlig leer, Mesentarialdrüsen leicht geschwellt. Der rechte Femur ist etwas unterhalb seiner Mitte frakturirt, fast keine Spur einer Callusbildung vorhanden. Die ganze Höhle desselben ist missfarbig, von übelriechender Jauche durchtränkt. Dieselbe durchsetzt auch die untere Epiphyse vollständig. Im rechten Kniegelenk eine mässige Menge dicken, schleimigen Eiters; Usur der Knorpel. Im linken ebenfalls Eiter, Knorpel noch glatt. Derselbe Befund im rechten Ellenbogengelenk. Das linke Kiefergelenk und die Ohren wurden nicht weiter untersucht. —

Obwohl die nun zu beschreibenden blutigen Operationsmethoden lange nicht so gefährlich sind, als es den Anschein hat, so bietet die Verletzung, welche durch den blutigen Eingriff bedingt ist, doch immerhin den Charakter einer complicirten Fractur, während die unblutigen Eingriffe nur eine nicht complicirte Fractur bewirken; und obwohl die Folgen dieser

blutigen Eingriffe bei weitem nicht die der zufällig erworbenen complicirten Fracturen erreichen, da diese gewöhnlich in Begleitung gequetschter Weichtheilen, Zerreissung grösserer Gefässe und Nerven von Knochensplitter, die nur theilweise oder gar nicht mehr am Periost hängen, und übersehen nekrotisch werden, auftreten, während alle diese Eventualitäten bei einer Operation natürlich vermieden werden, so wird man doch immer, wie schon vorher erwähnt, das Zerbrechen der Knochen manuell versuchen, und ist dies unwirksam, wohl auch rathsamer Weise zu irgend welcher Maschine seine Zuflucht nehmen, ehe man zu den gefährlicheren Eingriffen sich entschliesst. Hat man eine zu grosse Apathie gegen die Maschinen so würde nach der Angabe von Bardeleben eine längere Schiene in einem provisorischen Gypsverband eingegypst, der den äusseren Theil der zu brechenden Diahpyse umfasst, während der innere durch Assistenten Hände oder auf andere Weise unterstützt würde, einen starken und langen Hebel schaffen, dessen Kraft so leicht kein Knochen widerstehen möchte. — Bei der blutigen Behandlung kommt vor allem das Alter in Betracht, in welchem sich der Patient befindet, nicht nur wegen des Verhältnisses der Zeit, während welcher er sich im Genuss der geheilten Verkrümmung befindet, zur Gefahr überhaupt, sondern besonders wegen des Rückbildungsprocesses welchen der Knochen älterer Individuen schlaffer betreibt, wie auch wegen der allgemeinen schlechteren Ernährungsverhältnisse, die das Heilen einer bedeutenden Knochen und Weichtheilwunde, wenn nicht verhindert, so doch vielleicht bis auf den grössten Theil der Lebensdauer verzögern würde. Immerhin mag aber auch einer der grösseren blutigen Eingriffe besonders bei den günstigen Heilungsverhältnisszahlen kräftiger Personen statuirt sein, wenn man den Zustand des Kranken, wie bei bedeutenden Verkrümmungen beider Unterschenkel, erheblich zu bessern vermag.

Zuerst als der leichteste Eingriff präsentirt sich die Braimond'sche subcutane Perforation der Bruchstelle, die den Callus durch die darauf folgende Eiterung erweicht, und so das Wiederzerbrechen desselben erleichtert. Diese wandte v. Bruns dreimal an. Bei Kindern von zwei bis drei Jahren am Oberschenkel und der Tibia nach achtzehnmonatlichen und zwei-

jährigen angebornen Bestehen der Fractur. In einem Falle erzielte er vollständige Heilung, im zweiten trat der Tod durch diffuse Periostitis und profuse Eiterung ein; im dritten Falle, wo der Osteoklast vereint mit der subcutanen Perforation bei einer sieben Monat alten Fractur des Oberschenkels eines 24jährigen Mädchens sich als fruchtlos erwies, wurde die später zu beschreibende keilförmige Excision gemacht, jedoch starb der Kranke an Pyämie. — Als zweite blutige Heilungsmethode der Knochenverkrümmungen ist die subcutane Osteotomie, deren Erfindung B. Langenbeck zugeschrieben wird, obwohl Mayer in Würzburg, dieselbe schon früher seiner eigenen Angabe nach ausgeführt hatte, zu erwähnen. In der deutschen Klinik von 1854 Nr. 30 giebt B. Langenbeck an, dass im schleswigschen Feldzuge von 1848, nachdem er die sehr schmalen geraden Stichsägen für Knochenresection eingeführt, und mit denselben häufig Knochenstücke resecirt hätte, ohne die Schussöffnung beträchtlich zu erweitern, ihm diese Art der Opperation auch bei anderen Knochenleiden anzuwenden sehr nahe lag. Er wendet bei dieser Operationsmethode von Instrumenten einen Bohrer in Form eines Hohlmeissels von 2 Linien Breite an, der in eine Brustkurbel wie beim Trepanbohrer eingesetzt wird, ferner eine $1^1/_2$ Linien breite gerade Stichsäge, und ein starkes Incisionsmesser. Das Verfahren der Operation, besteht in einem $^1/_4$ bis $^3/_4$ Zoll langen Hautschnitte quer auf die Längsachse des Gliedes, Durchbohrung des Knochens, Durchsägung und Bruch desselben. Die Verletzung der zwischen beiden Knochen des Unterarmes und Unterschenkels liegenden Arterien und Nerven wird durch das Aufhöhren des Gefühls, dass man aus der harten Substanz in die weiche zu bohren anfängt, vermieden. Der Knochen wird nicht ganz durchgesägt, sondern nur theilweise, und der undurchgesägte Theil gebrochen, damit man eine Knochenbrücke erhält, die einerseits die Heilnug fördert, anderseits die Verschiebung der Fragmente verhindert. Die Reaction nach der Operation rühmt Langenbeck als nicht viel bedeutender, wie nach jeder gewöhnlichen Fractur. Gewöhnlich wurde nach 14 Tagen, in welcher Zeit die Sägespäne durch Eiterung entfernt sind, die äussere Hautwunde geschlossen und das Verhältniss einer gewöhnlichen Fractur herbeigeführt. Langenbeck hält,

wie er am Schluss seines Aufsatzes bemerkt, folgende vier Schlussfolgerungen zulässig:

1) Die Knochen können in ähnlicher Weise subcutan getrennt werden, wie die Sehnen und Muskeln, und es verhält sich die subcutane Osteotomie als Verletzung zur Resection mit Durchschneidung der Weichtheile ähnlich wie die subcutane Tenotomie zum Sehnenschnitt mit Trennung der Haut.

2) Eine theilweise subcutane Durchsägung der verkrümmten Knochen ist der totalen vorzuziehen, weil die Beweglichkeit der Bruchstelle dadurch vermieden wird.

3) Eine Heilung prima intentione durch unmittelbare Callusbildung nach Art einfacher Knochenbrüche darf nach der subcutanen Osteotomie nicht erwartet werden, wahrscheinlich weil die durch Bohrer und Säge erzeugten Knochenspähne als fremde Körper in der Bruchstelle zurückbleiben und durch Eiterung eliminirt werden müssen. Die Consolidation des Knochens erfolgt vielmehr in derselben Weise, wie bei mit äusserer Wunde complicirten Fracturen, nachdem die Resectionsstelle mit Granulationen ausgefüllt ist, und in derselben Zeit wie diese.

4) Die subcutane Osteotomie ist in allen Fällen von Knochenverkrümmungen und knöcherner Ankylose indicirt, wo die gewaltsame Infraction allein wegen zu grosser Festigkeit der Knochen nicht ausgeführt werden kann.

Darauf beschreibt er drei Fälle mit durchaus günstigem Erfolg. Ausserdem berichtet Dr. A. Lücke in seinem Beiträgen zur Lehre der Resectionen in dem von Geh. Rath Dr. B. Langenbeck redigirten Archiv für Chirurgie drei von diesem mit Glück ausgeführte subcutane Osteotomieen, welche ich hier skizziren will.

Ein Mädchen von 5 Jahren mit rhachitischer Verkrümmung der Tibia tritt nur auf dem äusseren Fussrande auf und geht dadurch äusserst beschwerlich. Die subcutane Osteotomie der Tibia wird vollzogen, und nach 18 Tagen die Geraderichtung durch Zerbrechen der Fibula und der übrigen Knochenbrücken erzielt. Die vollständige Heilung erfolgte im Verband.

Eine sehr starke rhachitische Verkrümmung des Unter-

schenkels bei einem neunjährigen Mädchen wird, nachdem der Versuch manueller Geraderichtung missglückt ist, subcutan osteotonirt. Nach 17 Tagen bricht Patientin unvorsichtig die durchsägte Tibia völlig, die Fibula wird manuell gebrochen, der Unterschenkel gerichtet und tadellose Heilung erzielt. Bei einem 34 Jahr alten Mann wurde von Langenbeck eine sehr alte schief geheilte Fractur von Tibia und Fibula durch subcutane Osteotomie und Geraderichtung, die wiederholte Infractionen erforderte, mit gutem Erfolg behandelt.

Einen vierten Fall berichtet an einer anderen Stelle derselbe Autor, wo die Osteotomie bei einem in Folge von Ostitis und Periostitis verkrümmten Femur, der noch mit Fistelgängen durchsetzt und wo das Kniegelenk ankylosirt war, ausgeführt wurde; jedoch machten pyämische Erscheinungen die Amputation nöthig.

Ferner beschreibt Riesel in der deutschen Klinik von 1854 die Heilung eines Falles von schief geheilter, mit dicken Callus umgebener Fractur des Unterschenkels. Derselbe war völlig unbrauchbar. Die subcutane Osteotomie der Tibia und die Geraderichtung im Schneider-Menelschen Apparat nach 15 Wochen stellte die spätere vollständige Gebrauchsfähigkeit des Gliedes freilich mit $^3/_4$ Zoll Verkürzung wieder her.

Auch Th. Billroth hat, wie er in seinen osteoplastischen Miscellen angiebt, an einem 3 Jahr alten rhachitischen Kinde mit Verkrümmung im untern Drittel der Tibia nach aussen von beiden Unterschenkeln, so dass das Kind mit dem ganzen inneren Fussrand auftrat, die subcutane Osteotomie nach Langenbeck ausgeführt, eine Heilung der Wunde per primam intentionem und die Gehfähigkeit des Kindes mit durchaus geraden Beinen erzielt.

In seinem Beiträgen zur Pathologie und Therapie der Bewegungsorgane „Ueber den Verlust der Pronations- und Supinationsbewegung nach Brüchen am Vorderarm“ erwähnt R. Volkmann der subcutanen Osteotomie. Er spricht daselbst die Hoffnung aus, dass der Uebelstand, welcher nach Brüchen des Radius im oberen Drittel, der durch die Erhebung des oberen Fragmentes in Winkelstellung mit dem unteren

bei pronirter Stellung während der Behandlung dadurch entsteht, dass die Supination unmöglich wird, weil der zwischen dem Winkel der beiden Radiusenden und der Ulna entstehende Raum für den entsprechenden Theil des Ligamentum interosseum zu gross würde, durch die subcutane Osteotomie und Heilung der Fragmente in mehr supinirter Stellung sich heben lassen würde. —

Obwohl die subcutane Osteotmie in der That diesen Namen nicht verdient, da die Operation ja mit einem nicht unbedeutenden Schnitt durch die Weichtheile eingeleitet wird, so ist dieselbe doch hier als solche abgehandelt, weil der von Langenbeck angegebene Name sich bis jetzt überall erhalten hat. — Die Osteotomie an und für sich, die ihren Namen dem Erfinder derselben A. Mayer in Würzburg verdankt, ist nach seiner eigenen Angabe jenes akiurgische Kunstwirken, welches durch wohl berechnetes Ein-, Aus- oder Durs.gen sonst gesunder, aber difformer Knochen eine wesentliche Formverbesserung verdrehter, verkürzter, verkrümmter, oder anderweitig verkrüppelter Glieder erzielt, die bisher wegen Grösse der Verkrüppelung oder wegen Starrheit der Theile durch kein anderes gelinderes Heilverfahren nachhaltig gebessert oder ganz geheilt werden konnten. Die Ausführung der Operation besteht in einem Einschnitt durch die Weichtheile, der möglichst klein sein muss und die wichtigeren Organe verschonen soll, in der Trennung des Periostes und der des Knochens mittelst Osteotom, Stich, Bogen oder ausankerbarer Kettensäge; und zwar unterscheidet Mayer eine vierfache Art des Knochenschnittes, als Osteotomia transversa, obliqua, semicircularis, cuneiformis.

Nach der Operation wird ein möglichst formverbessernder fester Verband angelegt, in dem die Consolidation erwartet wird. Als Erfordernisse des Gelingens führt er die Vollendung des bedingenden Krankheitsmomentes an, Beschwichtigung der vorhandenen Dyskrasie, vortheilhafte Art der Operation und zweckmässige Nachbehandlung. Die Prognose nennt er eine durchaus günstige, da das Princip der Operation ein conservatives, und sie selbst an und für sich nie lebensgefährlich ist; und in der That heilte die Hälfte von Mayers Osteotomien sogar per primam intentionem. Die keilförmige Osteotomie,

welche 1834 von Clemot eingeführt ist, erfreut sich jetzt einer sehr besonderen Aufnahme, und es wird dieselbe gewöhnlich so ausgeführt, dass ein keilförmiges Stück aus dem Knochen resecirt wird, und die übrige Knochenbrücke, die man aus schon angegebenen Gründen stehen lässt, einbricht. Die Basis des Keils wird natürlich an die Convexität des Knochenbogens oder Winkels verlegt werden, und dieser Umstand wird, nur dann auf einige Schwierigkeiten stossen, wenn die Dislocation oder die Verkrümmung nicht nur nach einer Richtung, sondern nach verschiedenen vorhanden ist, wie dieselbe bei rhachitischen Knochen ja manchmal in korkzieherartigen Formen vorkommt. Am Unterschenkel wird gewöhnlich nur die Tibia durchsägt und die Fibula gebrochen, und zwar an einer andern Stelle, um etwaige Synostose zu vermeiden.

Die Keilförmige Osteotomie führten Mayer, Warrn; Pontal, Kutschenberger, Wattmann, Ross, Kearny, Ricke, Bettinger, Klose, Fergusson und Andere aus, Alle mit Erfolg mit Ausnahme von Fergusson, der schliesslich durch Amputation seinen Kranken rettete, und von Klose, der seinen Patienten durch Ostitis pyaemica verlor. Die Zahlen-Verhältnisse der Erfolge waren 1863 nach Dr Oskar Heyfelders Lehrbuch der Resectionen bei Excisionen aus der Continuität so, dass unter 31 Operationen, davon 30 an der untern Extremität, nur einmal der Tod erfolgte und nur einmal der gewünschte Erfolg ausblieb; die vollkommenen Erfolge zu den weniger vollkommenen verhielten sich zu dieser Zeit wie 7:8, die Gestorbenen wie 1:16, zu der Gesammtzahl der Operationen. Von Mayers 20 Osteotomien von denen wie schon erwähnt, die Hälfte prima intentione heilte, war bei der andern Hälfte dreimal die secunda intentio ohne besondere Verhältnisse eingetreten, sechsmal die Folge von nekrotischen Exfoliationen und einmal die Folge von Decubitus bei einem höchst ungünstigen Individium, an dem drei gleichzeitige Osteotomien ausgeführt wurden. Die Zeit der Heilung bei erster Consolidation belief sich auf 3—5 Wochen, bei Eiterung 5—8 Wochen, bei nekrotischer Abblätterung 8—12 Wochen, und einmal bei protrahirtem Kurverfahren 15 Wochen.

Unter den interessanteren schon bekannt gemachten Fällen ist die 9. Osteotomie von Mayer vor allen andern zu

erwähnen. Bei einem dreijährigen schlaffen Mädchen, mit Verkrümmung beider Unterschenkel rechts nach innen mit 6" links nach aussen mit 7" Divergenz, deren rechtes Schienbein curvenartig nach innen gekrümmt, das Wadenbein vollkommen im Muskelfleisch verborgen war, deren Fuss einem unvollkommenen Plattfuss ähnelte und deren linkes Bein genu valgum bildete, wurde am 12. Juni 1854 die Osteonomia semicircularis $2^1/_2$ Zoll unter dem Ligamentum patellae der linken Tibia gemacht. Am 3. Juli war Wunde und Schienbein geheilt. Am 12. Juli 1855 wurde das rechte Schienbein subcutan an der grössten Bogenkrümmung in der Mitte des Schienbeinkörpers in einer der Knochenverkrümmung entsprechenden Richtung osteotomirt d. h. von oben und aussen nach unten und innen. Das Wadenbein bildet eine natürliche Schiene, und nach drei Wochen war Formverbesserung und Heilung bewerkstelligt, aber erst nach 2 Monaten lernte das sehr furchtsame Kind laufen.

Ebenso erwähnenswerth ist die von Heyfelder angeführte zweimalige keilförmige Osteotomie, weche A. Mayer wegen rhachitischer Verkrümmung an einem und demselben Individuum vollzog.

Johann Sänger, ein 20 jähriger Schneidergeselle, dessen Rumpf 28 Zoll, dessen untere Gliedmaassen 22 Zoll lang waren, hatte bis zu seinem 12. Jahre an Rhachitis gelitten. Seine beiden Oberschenkelknochen waren $11^3/_4$ Zoll lang mit rechtwinklig abstehenden Hälsen $2^1/_2$ Zoll stark säbelförmig nach aussen gebogen und derartig nach aussen um ihre Axe gedreht, dass der äussere Condylus hinten, der innere vorn, die Kniescheibe gerade nach aussen gerichtet war. Die rauhe Linie war $^3/_4$ Zoll breit kammartig herausgezogen und die ganze Knochenmasse eburnisirt. Beide nach aussen und hinten gekrümmten Unterschenkel hatten gleichartig hervorgezogene Muskelansätze. Auf diesen kreuzförmigen Beinen, deren Kniekehlen einander zugekehrt waren ging S. in einer höchst mühsamen und eigenthümlichen Weise.

Die Geradeheilung dieser vielseitigen Verkrümmungen sollte dnrch 5 Osteotomien bewirkt werden, von denen die eine und dieselbe Extremität betreffenden zugleich vorgenommen werden mussten. Aus dem rechten Femur wurde an sei-

nem unteren Drittheil ein keilförmiges Stück (Osteotomia obliquo-transversa) mit dem Osteotom herausgesägt, die Tibia halbmondförmig osteotomirt, die Streckung vollzogen und eine Beyer'sche Schiene angelegt. Der Oberschenkel, dessen letztes Drittheil mit grosser Gewalt hatte gebrochen werden müssen, heilte unter Eiterung und Abstossung einiger Knochenränder in 7 Wochen, während die Tibia in 4 Wochen consolidirt und gerade war. Der linke Femur wurde durch zwei an dem äussern Rande des vastus externus und internus angelegte Schnitte subcutan mit einer schmalklingigen Bogensäge resecirt, deren vorderes Ende ausgeankert werden konnte, um es zwischen Knochen und Knochenhaut durchschieben zu können. Die Heilung gelang in 30 Tagen durch erste Wund und Knochenvereinigung. Am linken Unterschenkel wurde Tibia und Fibula osteotomirt, und die Heilung erfolgte in 32 Tagen.

Sänger verliess das Hospital 6 Monate nach seinem Eintritt gesund, kräftig, fähig zu gehen und zwar mit 2 Zoll längeren Extremitäten. — Eine schiefe Osteotomie der Fibula von Mayer ist noch dadurch merkwürdig, dass eine dreimonatliche Luxation des Schienbeines im Fussgelenke mit gleichzeitiger Winkelstellung der gebrochen gewesenen Fibula durch die Operation geheilt wurde, nachdem Sehnenschnitt und der Flaschenzug in der Aethernarkose gänzlich unwirksam waren.

Auch Dr. Gustav Ross berichtet in seinem Beiträgen zur plastischen, orthopädischen Chirurgie eine keilförmige Resection. Ein 18 jähriger Matrose hatte vor 3 Jahren den rechten Unterschenkel durch Befallenwerden complicirt fracturirt. Derselbe war unter der Mitte spitzwinklig, nach innen ausgebogen, so dass Patient nur mit dem Innenrande des Fusses auftrat.

Aus der Tibia wurde ein einen Zoll dicker Keil mit der Kettensäge ausgesägt, die Fibula an derselben Stelle über das Knie gebrochen. Trotzdem wegen der bedeutenden Narbe, die von der ersten Fractur herrührte, die Geraderichtung des Gliedes in zwei Sitzungen von 9 Tagen Zwischenzeit effectuirt werden musste, und trotzdem eine Blutung durch Verletzung wahrscheinlich der Tibialis antica beim Einführen der Kettensäge enstand, wurde der Kranke geheilt und vollständig ohne Krücken gehfähig nach 4 Monaten entlassen.

C. O. Weber beschreibt einen Fall, der tödlich durch Pyämie verlief. Bei einem 17-jährigen Mädchen machte er 5 Jahr nach einer verkannten Fractur des rechten Unterschenkels, der drei Zoll über dem Fussgelenk im rechten Winkel nach hinten gekrümmt, und mit bedeutenden Callusmassen umgeben war, die keilförmige Excision, verlor aber nach 30 Tagen die Patientin durch Pyämie.

Die einfache Durchsägung bei deform geheilter Fractur machte noch Wasserfuhr 1816, ebenfalls Kay, Losse und Müller, Ricke 2 mal mit Resection der Bruchenden, wie auch ein gleicher Fall von Lemercier bekannt ist. Als letztes Beispiel für unsere Betrachtung wollen wir hier eine höchst interessante Krankengeschichte folgen lassen, deren Object von Herrn Professor R. Volkmann in Halle operirt und behandelt ist.

Krankengeschichte IV.

Franz Poenicke, 9½ Jahr, am 15. Juni 1868 in die Königl. Universitätsklinik zu Halle aufgenommen, hat in seinen ersten Jahren eine sehr schwere Rhachitis überbstanden, deren Spuren noch überall sichtbar sind. Der Schädel ist in eigenthümlicher Weise deformirt, indem der Querdurchmesser klein, der senkrechte und der Längsdurchmesser sehr gross ist. Die Sagittalnaht bildet in Folge dessen gleichsam den First eines Daches, das zu beiden Seiten ziemlich steil abfällt, die Seitenwandungen sind zusammengedrückt, die Mitte des Schädels kammartig hervorgetrieben. Der Unterkiefer ist auffallend breit und massig, die Seiten des Thorax flach. Beide Oberschenkelknochen sind von innen nach aussen flach gedrückt, vorn und hinten scharfkantig, ausserdem stark verkrümmt, und zwar nicht der Fläche, sondern der Kante nach, mit der Convexität nach vorn. In gleicher Weise ist die rechte Tibia deformirt. Die linke Tibia ist ebenfalls wie von beiden Seiten comprimirt, ist aber ausserdem in eigenthümlicher Weise um ihre Axe gedreht, so dass die Crista zwar in ihrem obern Theil nach vorn, im untern dagegen nach innen sieht. Etwa auf der Grenze zwischen dem mittleren und untern Drittheil

hat sie endlich eine fast rechtwinkliche Knickung nach aussen erfahren, sodass Patient mit der innern Seite des untern Tibia Drittheils beim Stehen den Boden berührt, während die Sohle senkrecht steht und frei nach aussen gerichtet ist. In Folge dieser Verkrümmung ist natürlich das linke Bein sehr viel kürzer geworden als das rechte, und Patient in hohem Grade im Gehen behindert.

26. Juni. Es wurde zunächst ein Versuch gemacht, in der Chloroformnarkose den linken Unterschenkel an der Knickungsstelle einfach zu fracturiren. Dies gelang, wie es auch nicht anders erwartet wurde, indessen nicht. Man ging daher sofort zur keilförmigen Resection nach Rhea-Barton über. Zu dem Ende wurde ein ungefähr zwei Zoll langer Schnitt genau auf die sehr stark gegen die Haut andrängende crista tibiae geführt, welcher zunächt die Haut durchtrennte, sodann das Periost gespalten und mit Respatorium vorsichtig vom Knochen losgelöst. Es gelang, den Knochen ohne grosse Zerrung der Weichtheile rings herum zu entblössen. Letztere wurden nun durch stumpfe Haken zurückgezogen und durch Blechstreifen geschützt, und nun sprang die Tibia hinreichend vor um den Gebrauch der Stichsäge zu gestatten. Es wurde mit derselben ein Knochenkeil von etwa $^1/_2$'' Basis herausgesägt, und damit etwa$^3/_4$ der Dicke der Tibia durchtrennt. Der Rest, der ohne grosse Zerrung der Weichtheile nicht wohl mit der Säge erreicht werden konnte, sowie die Fibula wurde mit leichter Mühe fracturirt. Um nun aber den Fuss in eine für die künftige Function möglichst brauchbare Stelle zt bringen, genügte es nicht, die Winkelstellung einfach aufzuheben, sondern da die Tibia eine Torsion um ihre Axe nach innen erlitten hatte, musste der Fuss mit dem untern Tibiafragment gleichzeitig um ungefähr 50 — 60 Grad nach aussen rotirt werden.

In dieser Stellung wurde der Fuss nun sofort durch einen Gypsverband fixirt. Indessen war während Anlegung desselben doch eine kleine Verschiebung des unteren Bruchstücks eingetreten so dass es ein wenig aus der Hautwunde prominirte. Mit Hülfe einer Malgeigne'schen Klammer, der zum zweiten Angriffspunkt ein auf der der Hautwunde entgegengesetzten Seite mit Draht festgebundener Kork diente, gelang die

Reposition leicht; das Bein wurde darauf mittelst Binden an einem Galgen in die Schwebe gebracht. Beim Durchsägen der Tibia hatte sich, entsprechend der Schwere der Rhachitis, eine colossale Eburnisation des Knochens gezeigt. Von einer Markhöhle war kaum eine Andeutung vorhanden. Es konnte demnach erwartet werden, dass die Reaction eine geringe sein werde, auf der andern Seite musste aber auch befürchtet werden, dass keine genügende Callusbildung erfolgen und eine Pseudarthrose zu Standen kommen werde. — Abendtemp. 38,2

27. Juni. Patient hat die Nacht leidlich geschlafen, klagt wenig. Temp. 38,7. Abends 39,8.

28. Juni. Temp. 38,6. Abends 38,8
29. „ „ 38,0. „ 39,2

Die Nähte werden heute aus der Hautwunde entfernt. Dieselbe ist fast vollständig prima intentione geheilt. Allgemein befinden recht gut.

30.	Juni.	Temp.	38,0.	Abends	38,8.
1.	Juli.	Temp.	38,2.	Abends	39,0.
2.	„	„	38,2.	„	38,8.
3.	„	„	37,9.	„	38,4.
4.	„	„	37,8.	„	39,2.
5.	„	„	37,4.	„	38,0.
6.	„	„	38,0.	„	37,2.
7.	„	„	37,4.	„	39,0.
8.	„	„	37,4.	„	37,4.
9.	„	„	37,6.	„	37,4.

Die Temperatur ist somit zur Norm zurückgekehrt; das Allgemeinbefinden ist ein allgemein gutes. Eiterung sehr wenig und nur ganz oberflächlich.

4. August. Heute wurde der Gypsverband entfernt, um eventuell die Stellung des Fusses noch etwas verbessern zu können. Leider zeigte sich, was man gefürchtet hatte, es war noch keine Spur von Callusbildung eingetreten. Der Verband wurde sofort erneuert.

4. September. Abermalige Entfernung des Verbandes. Auch heute noch nicht die geringste Consolidation. Die Hautwunde ist geheilt. Kranker wird ohne allen Verband gelassen, und täglich Reibungen der Fragmentenden gegeneinander vorgenommen.

9. September. Nachdem heute in der Narkose die Knochen noch einmal sehr stark gegen einander gerieben wurden, wurde ein neuer Gypsverband angelegt.

14. September. Patient wird mit demselben auf 4—6 Wochen in seine Heimath geschickt.

25. October. Der Knabe wird heute von Neuem in die Anstalt aufgenommen. Der Gypsverband ist von Eiter durchtränkt und verbreitet einen scheusslichen Geruch. Angeblich schon nach seiner provisorischen Entlassung soll Eiter durch den Verband gedrungen und selbst am vordern Ende herausgelaufen sein. Kranker hat aber dabei nie über Schmerzen geklagt und so haben seine Angehörigen es für unnöthig gehalten, einen Arzt zu Rathe zu ziehen. Patient wird sofort ins Bad gesetzt und der Verband darin entfernt. An der Operationsstelle findet sich ein missfarbiges, $1_1/_2$" langes $^3/_4$" breites Geschwür mit etwas überwuchernden Granulationen. Die Haut in weiter Umgebung ist durch den Eiter erodirt. Der Knochen ist übrigens ziemlich fest geworden, so dass Patient mit Leichtigkeit das Bein erheben kann, und eine baldige vollständige Heilung in sicherer Aussicht steht. Bei der Untersuchung der exulcerirten Stelle mit der Sonde findet sich auch bald die Veranlassung der Abscedirung in Gestalt eines stark erbsengrossen nekrotischen Knochenstückchens, welches völlig gelöst war und ohne Mühe herausgenommen wurde. Das Bein wird auf einer Blechhohlschiene mit Fussbrett befestigt, das Geschwür stark mit Argent. nitric. geätzt und die ganze Umgebung energisch mit Jodtinctur bepinselt, um die Consolidation des Knochens zu beschleunigen.

30. November. Der Knochen gewinnt mehr und mehr an Festigkeit, doch lässt sich immer noch ein leichtes Federn desselben constatiren. Die Hautwunde ist immer noch nicht geheilt, da sich nachträglich noch ein weiteres Knochenstückchen nekrotisch abstiess. Dasselbe wurde heute entfernt.

14. Dezember. Die Hautwunde ist geheilt.

2. Januar 1869. Die Knochenenden sind jetzt vollkommen fest und solide mit einander verbunden. Patient verlässt heute zum erstenmal das Bett.

10. Januar. Patient geht jetzt schon ziemlich gut er tritt voll mit der Sohle auf; das linke Bein ist etwa $^3/_4$" kür-

zer, als das rechte, es ist daher die Sohle des linken Schuhs erhöht worden. Rechts muss Patient wegen ser grosser Laxität der innern Seitenbänder des Fussgelenkes und beim Auftreten stark hervortretender Valgusstellung einen Schuh mit einer etwas erhöhter Sohle und innerer Schiene tragen. Bei weiterer Uebung ist jedenfalls eine vollkommen gute Gehfähigkeit zu erwarten. Patient wird heute als geheilt entlassen.

Der Erfolg der Resectionen aus der Continuität der Knochen, so ermuthigend er auch schon früher war, ist in der aller neuesten Zeit noch ein bedeutend besserer, ja, ich möchte sagen, durchaus sicherer geworden, wenn man von den Zufälligkeiten der zu Zeiten ungünstigen Hospitalverhältnisse von Pyämie und anderen Infectionen absieht. Offenbar haben wir der geläuterten Nachbehandlung diesen Umstand zu verdanken, der im Gypsverband seinen nicht genug zu schätzenden Grund findet. Denn einmal gewinnen wir durch denselben den Vortheil der absoluten Ruhe des Gliedes, und verhindern dadurch eine zu stürmische Reaction nach der Verletzung, das andere Mal ist er unzweifelhaft das beste Mittel, die geradgerichtete Extremität in ihrer Lage zu erhalten und die Coaptation ohne Verschiebung zu ermöglichen. — Dass die rhachitisch gewesenen Knochen so häufig mit der Callusbildung und Heilung zögern, ist leicht einzusehen, wenn man bedenkt, dass die an organischen Substanzen so armen Gebilde eine lässigere Reaction nach der Verletzung eingehen, als dies bei anderen säftereichen Knochen der Fall ist. Doch ist dieses ja kein Hinderniss, die Operation zu unternehmen da uns in der Friction und in der Application der Dieffenbach'schen Elfenbeinstifte, wie aus den Krankengeschichten zu ersehen, ein hinreichendes Mittel geboten ist, den Knochen zur Entzündung anzuregen. —

Nachdem ich die Behandlung der Curvaturen der Diaphysen in diesem kurzen Aufsatze beschrieben, nicht aus anderen Gründen, als zu meiner eigenen Belehrung und der alt hergebrachten Sitte wegen, und die Ungefährlichkeit der bisher geübten Operationsverfahren durch Beispiele erläutert habe, spreche ich am Schluss die Hoffnung aus, dass diese Arbeit mit Rücksicht auf meine geringe Erfahrung in der Wissenschaft aufgenommen, und mir dadurch die etwaigen Mängel nachgesehen werden.

Lebenslauf.

Als Sohn des Rentier Adalbert Füller und dessen Frau der gebornen Florentine von Douallier bin ich Maximilian Füller am 6. December 1841 geboren. Ich bekenne den katholischen Glauben. Nachdem ich am Königl. katholischen Gymnasium zu Gr. Glogau meine Maturitätsprüfung bestanden, studirte ich drei Semester in Greifswald, darauf ebenfalls drei Semester in Jena und eben so lange in Halle Medicin. Daselbst absolvirte ich Ostern 1868 das tentamen physikum und Pfingsten 1869 das Examen rigorosum.

Collegien hörte ich in Greifswald bei Herrn Prof. Dr. Budge.

In Jena bei den Herrn Prof Dr. Czermak und Prof. Dr. Snell.

In Halle bei den Herrn Prof Dr. Volkmann, Prof. Dr. Weber, Prof. Dr. Olshausen, Prof. Dr. Welker, den Herrn Privatdocenten Dr. Franke, Dr. Hohl und Dr. Steudner. Allen diesen Herrn spreche ich für ihre Unterweisung meinen aufrichtigen Dank aus.

THESEN.

I.

Das Wundfieber und vielleicht jedes Fieber ist durch die Aufnahme von Producten fauliger Gährung in das Blut am besten zu erklären.

II.

Der Lufteintritt in die Pleurahöhle bei Paracenthese des Thorax ist bei alten Exsudaten ungefährlich.

III.

Jedes Fieber der Kreissenden indicirt die schleunige Beendigung der Geburt.

IV.

Die Gleichstellung der Verstümmlung im § 193 des Strafgesetzbuches mit schweren Verletzungen, als Verlust des Gesichts, Gehörs, der Sprache etc. ist unbillig.